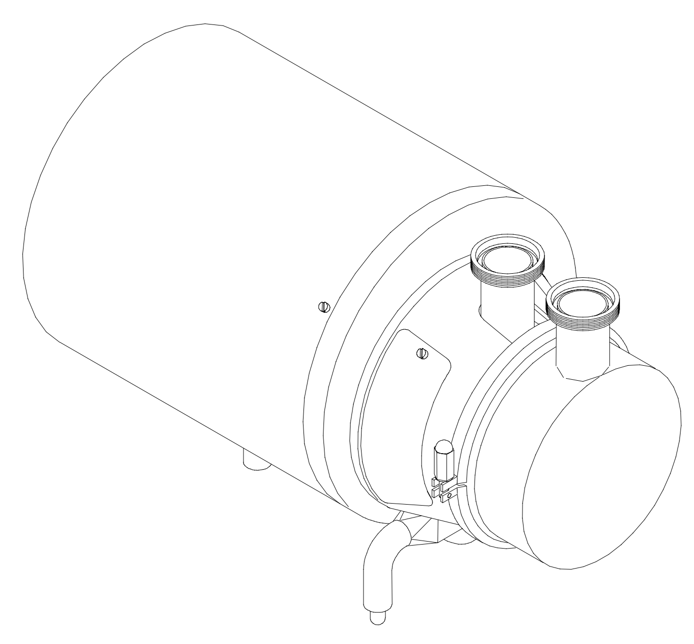


INSTRUCTIONS D’INSTALLATION, DE SERVICE ET DE MAINTENANCE

ASPIR



INOXPA, S.A.
c/Telers, 54 Aptdo. 174
E-17820 Banyoles
Girona (Spain)
Tel. : (34) 972 - 57 52 00
Fax. : (34) 972 - 57 55 02
Email: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com



Manuel Original
01.400.30.00FR_RevD
ED. 2011/07





DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

(selon Directive 2006/42/CE, annexe II, partie A)

Le Fabricant: **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 54
17820 Banyoles (Girona), España

Par la présent, nous déclarons que les produits

POMPE AUTO-ASPIRANTE	**ASPIR A**
Dénomination	Type

sont conformes aux dispositions des Directives du Conseil:

Directive de Machines 2006/42/CE, accomplit aux exigences essentielles de cette Directive ainsi qu'aux Normes harmonisées:

UNE-EN ISO 12100-1/2:2004
UNE-EN 809/AC:2001
UNE-EN ISO 13857:2008
UNE-EN 953:1997
UNE-EN ISO 13732-1:2007

Directive de Basse Tension 2006/95/CE (qui déroge la Directive 73/23/CEE), et conforme à la UNE-EN 60204-1:2006 et à la UNE-EN 60034-1:2004

Directive de Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE (qui déroge la Directive 89/336/CEE), et conforme à la UNE-EN 60034-1:2004

En conformité avec le **Règlement (CE) nº 1935/2004** sur des matériaux et les objets destinés à entrer en contact avec des aliments (suivant la Directive 89/109/CEE), par laquelle les matériaux qui se trouvent en contact avec le produit ne transfèrent pas leur composants à celui-ci en quantités suffisamment grandes afin de mettre en danger la santé humaine.

Banyoles, 2012

Marc Pons Bague Technical Manager

1. Introduction

VERIFIER L'ENVOI.

A la réception de la pompe, il convient de la vérifier et de s'assurer qu'elle correspond au bordereau. INOXPA inspecte tous ses équipements avant l'emballage, mais ne peut garantir que la marchandise arrive intacte chez l'usager. Pour cette raison, la pompe, ou tout autre article, devra être vérifiée et si elle n'est pas en bon état et/ou si des pièces manquent, le transporteur devra rédiger un rapport dans les plus brefs délais.
Chaque pompe porte un numéro de série. Ce numéro devra être indiqué dans tous les documents ou correspondance.

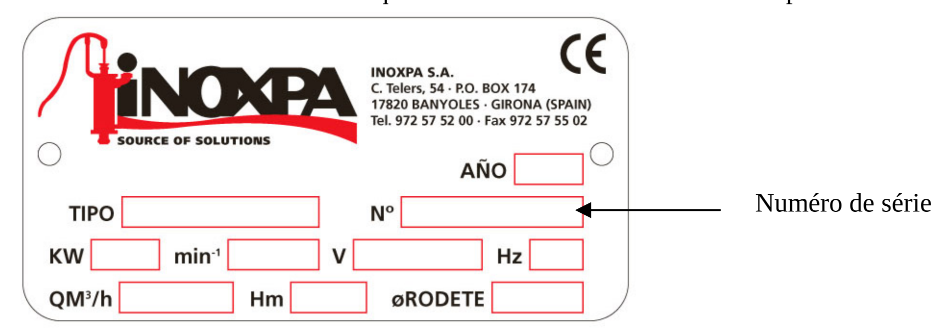


Figure 1.1: numéro de série apposé sur la plaque du fabricant.

Si la pompe n'est pas utilisée immédiatement après réception , il convient de faire faire un tour complet à l'arbre une fois par semaine.

MANUEL D'INSTRUCTIONS.

L'information publiée dans le manuel d'instructions est basée sur des données actualisées.
Nous nous réservons le droit de modifier la conception et/ou la fabrication de nos produits lorsque nous le croyons opportun, sans obligation de notre part d'adapter les produits fournis antérieurement.
L'information technique et technologique donnée dans ce manuel d'instructions, conjointement avec les graphiques et les spécifications techniques que nous offrons, resteront propriété d'INOXPA et ne pourront pas être utilisés (sauf pour la mise en marche de l'installation), copiés, photocopiés, remis ou communiqués à des tiers sans notre autorisation écrite.
INOXPA se réserve le droit de modifier ce manuel d'instructions sans avis préalable.

INSTRUCTIONS POUR LA MISE EN MARCHE.

Ce manuel d'instructions contient de l'information utile et vitale pour que votre pompe soit correctement maniée et maintenue. Il contient également d'importantes instructions concernant la prévention d'accidents et de dommages sérieux pouvant se produire avant la mise en marche et pendant l'installation, assurant ainsi un maniement le plus sûr possible de la pompe. Lisez attentivement les instructions avant de mettre la pompe en marche, familiarisez-vous avec son fonctionnement et son exploitation y respectez strictement les instructions données. Il convient de souligner l'importance des orientations que nous vous donnons afin d'effectuer une installation correcte. Ces instructions devront être conservées à un endroit fixe et proche de l'installation de la pompe.

MAINTENANCE.

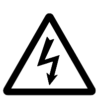
Cette pompe, de même que toute autre machine, requiert une maintenance périodique. Vous trouverez au chapitre 9, «Spécifications techniques», des informations concernant les pièces de rechange. Ce chapitre est dirigé au personnel technique et de maintenance ainsi qu'au personnel chargé de l'approvisionnement desdites pièces.

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT.

A. Sécurité.



Les instructions de sécurité données dans ce manuel, dont le non respect peut entraîner des risques pour votre sécurité, sont identifiées par ce signe.



Ce signe indique une possibilité de risque concernant la sécurité électrique.



Ce symbole indique l'obligation pour l'usager de respecter les instructions spécifiques qui garantissent la sécurité de l'opération et/ou la protection de la pompe.

B. Techniques.

Quantité	Symbole	Unité
Viscosité dynamique	μ	mPa.s (=cP=Centipoise)
Viscosité cinématique	V=μ/ρ	[Kg/dm^3] où ρ=poids spécifique et V = viscosité cinématique [mm^2/s] = cSt = Centistoke
	Seule la viscosité dynamique est utilisée dans ce manuel.	
Pression	p	[bar]
	Δp	[bar] – pression différentielle
	Pm	[bar] – pression maximum à la sortie de refoulement (pression de conception)
	Dans ce manuel et sauf indication contraire, on entend par pression la pression relative.	
Hauteur nette positive à l'aspiration (NPSH)	NPSH [m]	
	Dans ce manuel NPSH = **NPSHr** = Hauteur nette positive requise à l'aspiration, calculée pour la pompe. **NPSHr** = à la pression nette sur la tension de vapeur du liquide à la température de pompage à la bride d'aspiration de la pompe pour éviter la cavitation au point de travail requis. NPSHr est mesuré à la bride d'aspiration de la pompe au point où la chute du débit = 4% du débit nominal. **NPSHa** = à la pression totale d'aspiration disponible du le système au raccordement d'aspiration de la pompe, moins la tension de vapeur du liquide à la température de pompage. NPSHa disponible est calculé pour l'installation. L'usager devra déterminer cette valeur. **NPSHa ≥ NPSHr + 0,5**	

SECURITE.

Signaux.
Des signaux doivent impérativement être posés sur la pompe, comme par exemple des flèches indiquant le sens de rotation ou des symboles indiquant la connexion de fluides. Tous ces signaux devront être visibles et lisibles.

Qualification et formation.
Le personnel responsable du fonctionnement, de la maintenance, de l'inspection et du montage doit être qualifié pour ce faire. L'envergure des responsabilités et la supervision du personnel doivent être précisément définis par le responsable de l'usine. Si le personnel ne possède pas les connaissances requises, il devra être formé et instruit, le fabricant, ou le fournisseur au nom du responsable de l'usine, pouvant se charger de cette mission.
Le responsable de l'usine devra également s'assurer de ce que le contenu de ce manuel d'instructions est compris dans son intégralité par le personnel.

Conformité aux instructions.
Le non respect des instructions pourrait comporter un risque pour le personnel, l'environnement et la machine, et entraîner la perte du droit à réclamer des dommages.
Les risques encourus sont les suivants:

- Panne de fonctions importantes des machines / de l'usine.
- Erreur de procédures spécifiques de maintenance et de réparation.
- Risques électriques, mécaniques et chimiques.
- Menace sur l'environnement due aux substances libérées.

Conformité aux réglementations concernant la sécurité dans le travail.
Les instructions contenues dans ce manuel, les réglementations nationales concernant la prévention d'accidents et toutes autres instructions de service et de sécurité fournies par le responsable de l'usine devront être prises en compte pour l'exploitation de la pompe.

Instructions de sécurité relatives à la manipulation.
Si les composants de la machine, qu'ils soient froids ou chauds, comportent un risque, éviter le contact accidentel. Lors du fonctionnement de la machine, s'assurer que les pièces rotatives (ex.: raccord) sont protégées par un protecteur. En cas de fuite (ex.: garniture mécanique) de fluides dangereux (ex.: explosifs, toxiques, chauds), il faudra vidanger pour prévenir tout risque pouvant affecter les personnes ou l'environnement. Les réglementations établies devront être respectées. Evitez tout risque pouvant provenir de l'approvisionnement électrique (ex.: les spécifications VDE et les règlements des services d'approvisionnement en énergie locale).

Instructions de sécurité relatives à la maintenance, l'inspection et le montage.
Le responsable de l'usine devra s'assurer que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage sont effectués par du personnel qualifié après qu'il se soit familiarisé avec le sujet en étudiant le manuel de manière détaillée. Les travaux sur la machine ne doivent être effectués que lorsque celle-ci est à l'arrêt. Il est extrêmement important que la procédure détaillée dans ce manuel pour arrêter la machine soit suivie.
Les pompes et les unités de pompage dans lesquelles peuvent se trouver des corps dangereux devront être décontaminées.
A la fin du travail, réinstaller les dispositifs de sécurité et de protection.
Avant de remettre la machine en marche, vous devrez lire les instructions qui vous sont données au chapitre «Principes de fonctionnement».

Modifications sans autorisation préalable et pièces de rechange.
Aucune modification ne pourra être apportée à la machine sans consultation préalable du fabricant. Pour votre sécurité, utilisez les pièces de rechange et les accessoires autorisés par le fabricant. L'utilisation d'autres pièces dégagera le fabricant de toute responsabilité.

Modes de fonctionnement non autorisés.
La sécurité de la machine ne sera garantie que si celle-ci est correctement utilisée, en suivant les instructions données dans ce manuel.



Les valeurs limites précisées dans la fiche de données ne devront en aucun cas être dépassées.

La modification des conditions de service ne pourra être effectuée qu'avec accord préalable écrit d'INOXPA.

GARANTIE.

Toute garantie émise sera immédiatement et de plein droit annulée, et INOXPA sera indemnisée pour toute réclamation de responsabilité civile de produits présentée par des tiers dans les cas suivants:

- les travaux de service et de maintenance n'ont pas été effectués en suivant les instructions de service; les réparations n'ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été effectuées sans notre autorisation écrite;
- des modifications ont été apportées à notre matériel sans autorisation écrite préalable;
- les pièces ou les lubrifiant utilisés ne sont pas d'origine INOXPA;
- le matériel a été mal utilisé, d'une manière incorrecte ou avec négligence ou n'a pas été utilisé selon les indications et la destination;
- les pièces de la pompe sont endommagées pour avoir été exposées à une forte pression en raison de l'absence de vanne de sécurité.

Les Conditions Générales de Livraison qui oeuvrent en votre pouvoir sont également applicables.

SERVICE INOXPA.

En cas de doutes ou si vous souhaitez des explications plus complètes sur des données spécifiques (réglage, montage, dépose…), n'hésitez pas à nous contacter.

2. Sommaire



3. Information Générale

DESCRIPTION.

Les pompes auto-aspirantes de la série ASPIR d'INOXPA sont construites en tôle estampée et en acier inoxydable AISI 316 avec finition par électropolissage.
La pompe centrifuge ASPIR est de construction compacte, monobloc, à aspiration et refoulement verticaux et les raccords sont de type sanitaire. La roue est de conception ouverte et en une seule pièce. La garniture mécanique est équilibrée, à montage externe et complètement sanitaire. Les faces de frottement sont en carbure silicium ou en graphite et les joints en EPDM dans la version standard.
Moteur à la norme IEC. Protection IP-55. Isolation classe F. Alimentation triphasée 220-240 / 380-420 ou 380-420 / 660 V à 50 Hz, selon la puissance. Des moteurs adaptés au travail en environnement explosif peuvent être fournis sur demande. En fonction des conditions ambiantes, les moteurs peuvent être antidéflagrants (EExd) ou à sécurité renforcée (EExe).
Cet équipement est préparé pour être utilisé en process alimentaires.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.

La roue, logée entre le diffuseur d'aspiration et celui de refoulement, est solidaire de l'arbre de la pompe et porte un nombre d'aubes qui varie en fonction du modèle de pompe.
Avec cette disposition, les aubes de la roue créent une dépression dans le corps d'aspiration, ce qui permet à la pompe d'aspirer. Elles transmettent en même temps de l'énergie, sous forme d'énergie cinétique et d'énergie de pression, au fluide, qui est propulsé au travers du diffuseur vers la tuyauterie de refoulement. La pompe n'est pas réversible par simple inversion du sens de rotation. Le sens de rotation est horaire en regardant la pompe depuis la partie arrière du moteur.

BRUIT.

Lorsque le type d'utilisation de la pompe expose le personnel à un bruit, provenant du maniement et de l'installation, égal ou supérieur à 85 dBA, les actions prévues dans le décret législatif nº 277 du 15/8/91 devront être adoptées afin de protéger les utilisateurs des risques encourus.



Lorsque le niveau de bruit dans la zone de travail dépasse les 85 dB(A), utilisez une protection spéciale.

APPLICATION.

De par leur conception en général, les pompes ASPIR en version standard sont principalement utilisées dans l'industrie alimentaire, chimique et pharmaceutique, pour le transfert de liquides propres facilement évaporables.
Parmi les principaux produits pompés, on peut souligner les suivants:

- vins, moûts, alcools, acétones,...
- dissolvants, liquides en ébullition,...
- parfums, sirops, liqueurs, huiles,...

Les prestations hydrauliques de chaque type de pompe sont données à 50/60 Hz. La puissance absorbée et le NPSH requis sont également donnés dans les courbes caractéristiques

HYGIENE.

Une attention particulière a été portée à l'hygiène et aux possibilités de nettoyage lors de la conception de la pompe. Le nombre de rainures et d'espaces morts a été limité au minimum absolu.
La pompe se nettoie de façon simple et minutieuse en la démontant.

Consultez le chapitre 10 "Nettoyage et désinfection" pour savoir comment nettoyer votre pompe de manière adéquate ainsi que quels méthodes et produits de nettoyage utiliser.

MATERIAUX DE CONSTRUCTION.

Toutes les pièces de la pompe en contact avec le produit sont soit en acier inoxydable, soit fabriquées avec des matériaux insipides et inodores. La pompe résiste ainsi à la corrosion et empêche que le liquide pompé ne soit contaminé.



Lors de la production, les matériaux (pour les pièces en contact avec le produit) devront être contrôlés afin de vérifier qu'ils sont adaptés au pompage d'un produit spécifiquement alimentaire.



Tableau 3.1: pièces en contact avec le liquide

Pièce	**Matériau**	
Corps aspiration	CF - 8M	(1.4408)
Couvercle refoulement	AISI 316	(1.4401)
Roue	CF - 8M	(1.4408)
Arbre	AISI 316	(1.4401)
Diffuseur	CF - 8M	(1.4408)

Tableau 3.2: pièces pouvant être en contact avec le liquide.

Pièce	**Matériau**	
Lanterne	CF - 8	(1.4308)
Anneau de fixation	AISI 304	(1.4301)

CHAMP D'APPLICATION.

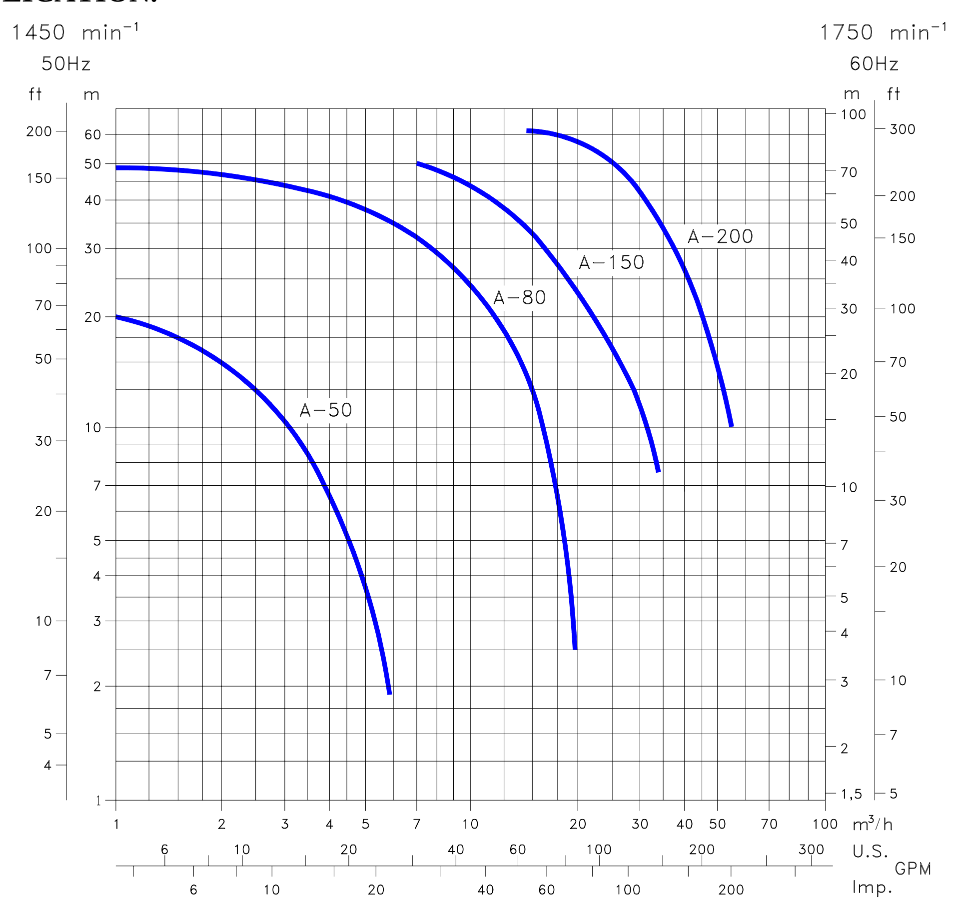


Figure 3.1: champ d'application



Le champ d'application de chaque type de pompe est limité. La pompe a été choisie pour certaines conditions de pompage au moment d'effectuer la commande. INOXPA ne sera pas responsable des dommages pouvant se produire si l'information donnée par l'acheteur est incomplète (nature du liquide, viscosité, RPM…).

Ne pas utiliser la pompe pour des applications autres que celles précisées lors de l'achat et de l'installation. Aucune modification ne devra être effectuée sans consultation préalable et accord écrit d'INOXPA. Une application correcte signifie la prise en considération des facteurs suivants: viscosité du produit, caractéristiques du produit, pureté du produit, température du produit, pression d'entrée et de sortie, RPM….)

L'utilisation de la pompe dans une unité de pompage ou dans un environnement pour lequel elle n'a pas été conçue pourrait constituer un danger pour le personnel et pour le matériel. En cas de doute avant utilisation, consulter INOXPA.

Consulter le tableau 3.3 ainsi que les remarques, pour les valeurs limites (viscosité, température, pression …)

Tableau 3.3: champ d'application.

	ASPIR	
	50 Hz	**60 Hz**
Débit maximum	56 m^3/h	50 m^3/h
Pression différentielle maximum	6 bars	5,5 bars
Pression maximum à l'aspiration	4 bars	4 bars
Température maximum	120 °C	120 °C
Viscosité maximum (recommandée)	250 mPa.s.	250 mPa.s.
Vitesse maximum	1450 min^{-1}	1750 min^{-1}
Aspiration maximum.	7 m.	7 m.

OBTURATION DE L'ARBRE.

Les options suivantes de garnitures mécaniques sont applicables à toute la gamme:

- Garniture mécanique externe.

Tableau 3.4: matériaux des faces de frottement et élastomères de la garniture mécanique

	Partie rotative	Partie fixe	Elastomères
standard	Carbure silicium	graphite	EPDM
options	carbure silicium	carbure silicium	EPDM
	inoxydable	graphite	Viton

Los élastomères des garnitures en option peuvent être en Teflon.

ATTENTION ! on devrait être considéré dans les limites suivantes pour les options :

-Flushing : Débit entre 2,5 – 4 l/min.

Pression máx.jusqu'a 0,5 bar

4. Installation

GENERALITES.

Ce manuel donne les instructions de base dont il faudra tenir compte lors de l'installation de la pompe.
Il contient les informations qui vous permettront d'installer correctement la pompe ainsi que d'importantes instructions pour la prévention des accidents et des dommages sérieux pouvant survenir avant la mise en marche et pendant l'installation.

- Il est extrêmement important que le responsable du personnel lise ce manuel avant le montage.
- Des signaux doivent impérativement être posés sur la pompe, comme par exemple des flèches indiquant le sens de rotation ou des symboles indiquant les connexions de fluides. Tous ces signaux devront être visibles et lisibles.
- Le non respect des instructions pourrait entraîner un risque pour le personnel, l'environnement et la machine, et entraîner la perte du droit à réclamer des dommages.

INSTRUCTIONS POUR LA RECEPTION, LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE.

A réception du produit, lire les instructions de la page 1 du chapitre "Introduction".



Les pompes ASPIR sont souvent trop lourdes pour pouvoir être déplacées à la main. Utiliser un moyen de transport adéquat. Pour soulever la pompe, utiliser les points qui sont indiqués sur le schéma. Laisser le soin au personnel autorisé de déplacer la pompe. Ne pas travailler ni passer sous des charges lourdes.

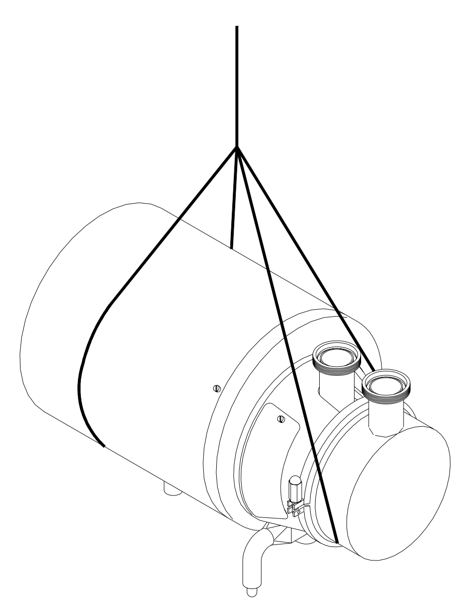


Figure 4.1: levage de la pompe.

POIDS.

TYPE	Moteur selon IEC 50 Hz [kW]	Pompe sans moteur (kg)		Pompe avec moteur (kg)	
	1450 min^{-1}	MR	MB	MR	MB
A-50	0.75	17	14	27	24
A-80	2.2	37	32.5	58	53.5
	3			61	56.5
	4			64	59.5
	5.5			71	66.5
A-150	4	32	27.5	59	54.5
	5.5			66	61.5
A-200	11	79	69	151	141
	15			166	156

MR = pompe avec habillage.
MB = pompe sans habillage.

EMPLACEMENT.

Tuyauteries.

Placer la pompe le plus près possible du réservoir d'aspiration (voir chapitre "Installation de la pompe"), si possible en dessous du niveau du liquide ou même plus bas que le réservoir pour que la hauteur manométrique d'aspiration statique soit au maximum. Poser directement la tuyauterie d'aspiration et la tuyauterie de refoulement avec le minimum de coudes et d'accessoires afin de réduire au maximum la perte de charge par frottement. Ceci améliore les conditions d'aspiration et permet d'obtenir le rendement maximum de la pompe.

Accès.

Placer la pompe de manière à avoir accès aussi bien à la pompe qu'à l'entraînement pour faciliter les inspections et les révisions. Laisser suffisamment d'espace autour de la pompe pour pouvoir effectuer une révision adéquate, la séparer et en effectuer la maintenance. Laisser un espace suffisant devant et derrière la pompe ASPIR pour pouvoir la démonter. (Les dimensions sont données au chapitre 9).
Laissez un espace suffisant autour de la pompe pour l'équipement de levage si les composants ou le poids total de l'unité dépasse les 22 kg.
Placez la pompe près d'un tout-à-l'égout.
Il convient d'avoir accès au dispositif de raccordement de la pompe (y compris lorsqu'elle est en marche).

Installation à l'extérieur.

La pompe ASPIR ne pourra être installée à l'extérieur que si l'endroit où elle est placée est couvert par un toit ou si le moteur est équipé d'un habillage. Consultez INOXPA avant l'installation.

Installation à l'intérieur.

Placez la pompe de manière à ce que le moteur soit correctement ventilé. Préparez le moteur pour le démarrage en suivant les instructions fournies par son fabricant.



Un branchement adéquat doit être utilisé pour le pompage de liquides inflammables ou explosifs. Connecter les composant de l'unité aux bornes de prises de terre pour réduire le risque provenant de l'électricité statique.

Utiliser des moteurs contre explosions répondant aux normes et aux réglementations nationales et locales.

Températures excessives.

Des températures élevées peuvent être atteintes dans et autour de la pompe, en fonction du fluide à pomper.



A partir de 70º, le personnel devra prendre des mesures de protection et poser des signaux d'avertissement du risque encouru en touchant la pompe.
Le type de protection choisie ne doit pas complètement isoler la pompe, mais permettre une meilleure réfrigération du moteur.

STABILITE.

Fondations.

Poser les fondations de manière à ce que la pompe soit nivelée et bien soutenue. Les fondations doivent être rigides, horizontales, planes et à l'épreuve des vibrations pour éviter la distorsion de la pompe (si son alignement est maintenu, son fonctionnement est garanti pendant la mise en marche).

MANIEMENT.



Si la pompe est fournie sans moteur, l'acheteur/l'usager sera responsable de la mise en marche et du montage de la pompe.

MOTEURS ELECTRIQUES.

Réglementation.

Avant de brancher un moteur électrique au réseau, consulter les réglementations locales concernant la sécurité électrique ainsi que la norme EN 60204-1.



Laissez au personnel qualifié le soin de brancher les moteurs électriques. Prenez les mesures nécessaires à la prévention de pannes dans les connexions et les câbles.

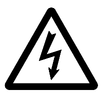
Interrupteur automatique.
Afin de pouvoir travailler sur la pompe sans danger, un interrupteur automatique devra être installé le plus près possible de la pompe. Il est également conseillé de poser un interrupteur de prise de terre.



Le matériel de manœuvre doit répondre aux exigences des réglementations en vigueur, tel que le stipule la norme de sécurité électrique EN 60204-1.

Protection du moteur contre la surcharge.
Pour protéger le moteur des surcharges et des courts-circuits, l'utilisation de relais thermiques ou magnétiques est recommandée. Ils doivent être réglés aux valeurs de l'intensité nominale maximum indiquées sur la plaque des caractéristiques du moteur.

Branchement.
Avant de brancher le moteur au réseau, consultez le manuel d'instructions du fournisseur.
Pour les moteurs monophasés, utilisez des moteurs avec un couple de démarrage renforcé.
Vérifiez que le couple de démarrage est suffisamment élevé pour les moteurs contrôlés par un variateur de fréquence et que la réfrigération du moteur convient aux vitesses faibles. Installez si nécessaire un ventilateur indépendant.



L'équipement électrique, les bornes et les composants des systèmes de contrôle peuvent encore transporter du courant lorsqu'ils sont débranchés. Leur contact peut entraîner un risque pour la sécurité du personnel ou irrémédiablement endommager le matériel.

SENS DE ROTATION.
La rotation s'effectue dans le sens horaire en regardant la pompe depuis la partie arrière du moteur.



Vérifier que la pompe tourne dans la direction indiquée sur la plaque. En cas de fonctionnement dans l'autre sens, ses prestations hydrauliques seraient inférieures.

Schéma de branchement.

	Branchement U=...	
	3x220	**3x380**
moteur		
220/380	Δ	⅄
380	-	Δ

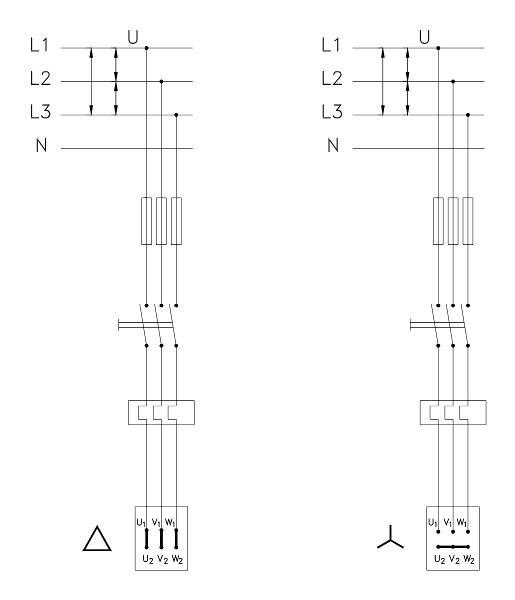


Figure 4.2: branchement électrique



TUYAUTERIES D’ASPIRATION ET DE REFOULEMENT.

Des forces et des moments excessifs causés par les tuyauteries aux raccords de la pompe pourraient causer des dommages mécaniques à la pompe.
Les tuyauteries devraient être raccordées de manière linéaire, sans laisser d’espaces entre les raccords et avec les faces des raccords parallèles l’une à l’autre. Utiliser les ancrages appropriés et s’assurer de ce qu’ils ne soient pas trop tendus lorsque la pompe sera en marche.
Faire attention à la dilatation thermique lors du pompage de liquides chauds; utiliser dans ce cas des joints d’expansion.
Une fois le raccordement effectué, vérifier que l’arbre peut bouger librement.

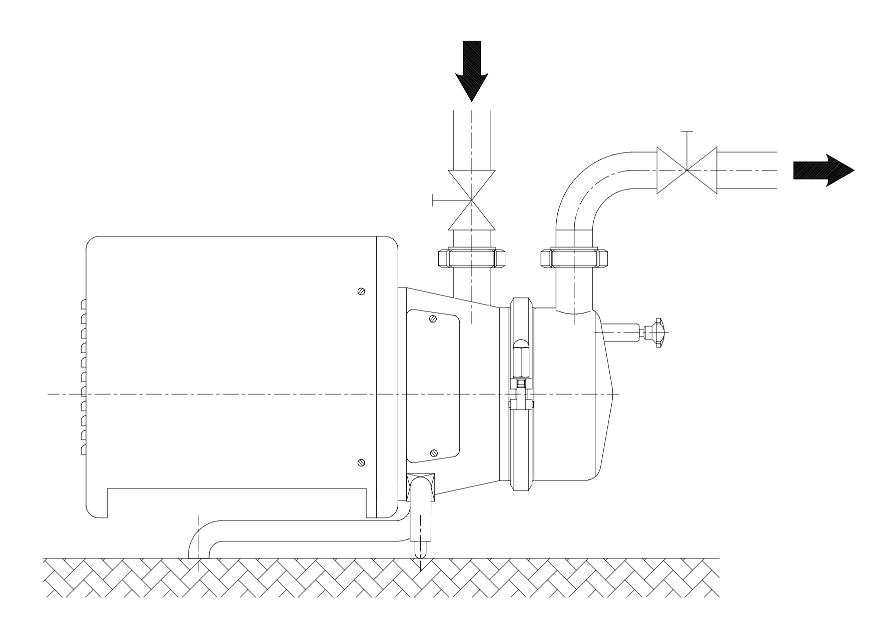


Figure 4.3: tuyauteries d’aspiration et de refoulement

Tuyauterie.
Utilisez des tuyauteries de diamètre égal ou supérieur à celui des orifices de raccordement de la pompe.
La perte de charge dans les tuyauteries d’aspiration et de refoulement peut augmenter de manière considérable si le liquide à pomper est visqueux. Les vannes, les coudes, les filtres, les clapets de pied ou d’autres éléments placés dans les tuyauteries peuvent également être responsables d’une perte de charge.
Pour ces raisons, les diamètres et la longueur des tuyauteries et autres composants devront être choisis de manière à ce que la pompe fonctionne dans les limites de pression minimum permise à l’aspiration (voir graphique NPSH), de pression maximum permise en service (voir chapitre 3: champ d’application) et de puissance installée du moteur.

Tuyauterie d’aspiration.
Les liquides pourront être introduits dans la pompe à partir d’un niveau inférieur à celui de la pompe, non supérieur à sa capacité d’aspiration.



Un trop petit diamètre ou une tuyauterie d’aspiration trop longue, un filtre trop petit ou obturé se traduiront en une perte de charge plus importante, c’est-à-dire que le NPSH disponible (NPSHa) sera inférieur au NPSH requis (NPSHr). Une cavitation risque de se produire, provocant bruits et vibrations. Il n’est pas exclu que la pompe puisse subir des dommages mécaniques.

En cas d’installation d’un filtre à l’aspiration, la perte de charge dans la tuyauterie d’aspiration devra être vérifiée de manière constante. Vérifier également que la pression d’entrée à l’orifice d’aspiration de la pompe est suffisamment élevée (voir NPSH). Vérifier la tension de la tuyauterie d’aspiration après son raccordement.

Processus d’amorçage.
Au début – dans le cas où la pompe aspire d’un niveau inférieur au sien – il est indispensable que la pompe contienne suffisamment de liquide pour remplir le corps et permettre la création d’une différence de pression.
Afin d’éliminer l’air et les gaz de la tuyauterie d’aspiration, la contre-pression dans la tuyauterie de refoulement devra être réduite. Si un processus d’amorçage est effectué, le démarrage de la pompe devra se faire en ouvrant et en vidant la tuyauterie de refoulement, ce qui permettra que l’air et les gaz sortent à faible contre-pression.
Une autre possibilité consiste, dans le cas de tuyauteries longues ou lorsqu’un clapet antiretour est installé dans la tuyauterie de refoulement, à installer un by-pass avec une vanne de fermeture du côté refoulement de la pompe. Cette vanne s’ouvrira en cas d’amorçage et permettra la sortie de l’air ou des gaz avec une contre-pression minimum.
Le by-pass devra retourner non pas à l’orifice d’aspiration mais au réservoir d’approvisionnement.

Vannes de fermeture.
La pompe devra être isolée pour en effectuer une maintenance adéquate. Cet isolement peut être effectué grâce à l'installation de vannes de fermeture dans les tuyauteries d'aspiration et de refoulement de la pompe.
Ces vannes doivent être pourvues d'une ouverture complète, aussi bien à l'entrée qu'à la sortie, et de même taille que les tuyauteries d'aspiration et de refoulement de la pompe (de préférence soupapes à bille ou robinets à vanne).



A la mise en marche de la pompe, les vannes de fermeture doivent être complètement ouvertes.
Le débit ne devra jamais être réglé moyennant la fermeture de la vanne de fermeture de la tuyauterie d'aspiration ou de refoulement.

Le débit sera réglé par un by-pass incorporé au couvercle de refoulement ou par un by-pass externe qui le déviera vers le réservoir d'approvisionnement. Le fonctionnement du by-pass incorporé consiste à ouvrir ou fermer la vanne manuellement dans le but de laisser passer une plus ou moins grande quantité de fluide par l'orifice de refoulement.

Filtres.
Les corps étrangers peuvent sérieusement endommager la pompe. Evitez l'entrée de ces corps étrangers en installant un filtre. Vous devrez tenir compte du diamètre des trous de la maille au moment de choisir le filtre, pour que les pertes de charge soient minimes. Le diamètre du filtre doit être trois fois supérieur à celui de la tuyauterie d'aspiration.
Il doit être placé de manière à ne pas gêner les tâches de maintenance et de nettoyage.
S'assurer que la densité des liquides est appropriée et qu'ils peuvent être facilement filtrés.

5. Mise en marche

GENERALITES.
Si vous avez suivi les instructions détaillées du chapitre 4 (“Installation”), vous pouvez mettre la pompe en marche.



Avant la mise en marche, les personnes responsables devront être dûment informées sur la pompe et sur les instructions de sécurité. Ce manuel d’instructions devra constamment être à la disposition du personnel.

Avant la mise en marche, la pompe sera vérifiée de manière à détecter une possible anomalie. Dans ce cas, le responsable de l’usine devra immédiatement en être informé.

Consultez également la section “Dimensions” au chapitre 9.

NETTOYAGE



Avant la mise en marche, vérifier que la tuyauterie et la pompe sont complètement libres de restes de soudure ou d’autres corps étrangers.

Consulter le chapitre 10 “Nettoyage et désinfection” pour le nettoyage adéquat de la pompe, ainsi que les méthodes et liquides de nettoyage à utiliser.

MISE EN MARCHE.
- Ouvrir complètement les vannes de fermeture des tuyauteries d’aspiration et de refoulement.
- Si le liquide ne s’écoule pas vers la pompe, la remplir du liquide à pomper.



La pompe ne doit jamais tourner à sec.



Lorsque la pompe aspire d’un niveau inférieur au sien, l’amorcer.

- Si la pompe est équipée d’une option de by-pass de débit, pour qu’elle aspire, le by-pass devra être fermé lorsque la pompe aspire d’un niveau inférieur au sien.
- Vérifier que la pompe peut être mise en marche en toute sécurité.
- Démarrer la pompe.
- Vérifier que la pression d’entrée absolue est suffisante, de manière à ce qu’il n’y ait pas de production de vapeur dans la pompe. Voir la courbe pour la pression minimum requise au-dessus de la pression de vapeur (NPSH).
- Contrôler la pression de refoulement.



Ne pas utiliser une vanne de fermeture pour régler le débit dans la tuyauterie d’aspiration. Celles-ci doivent être complètement ouvertes pendant le service.

6. Maintenance

GENERALITES.



Une maintenance insuffisante, inadéquate et/ou irrégulière peut entraîner un fonctionnement défectueux de la pompe, d'importants coûts de réparation et le non fonctionnement à long terme. C'est la raison pour laquelle il convient de suivre les instructions contenues dans ce chapitre.
Les procédures prescrites doivent toujours être suivies pendant la réalisation des opérations de maintenance de la pompe, qu'elles soient dues aux inspections, à la maintenance préventive ou au déplacement de l'installation.
Le non respect des instructions pourrait entraîner un risque pour l'employé et/ou sérieusement endommager la pompe.
Les travaux de maintenance ne pourront être effectués que par du personnel qualifié. Utiliser les vêtements appropriés pour se protéger des températures élevées et des fluides nocifs et/ou corrosifs.
S'assurer que le personnel lise tout le manuel d'instructions, et en particulier les chapitres concernant le travail à effectuer.
INOXPA ne sera responsable ni des accidents ni des dommages pouvant se produire en conséquence du non respect des instructions données.

PREPARATION.

Environnement.
Travailler dans un environnement propre, certaines pièces étant très fragiles et d'autres ayant de petites tolérances.

Outils.
Utiliser des outils techniquement adéquats pour les tâches de maintenance et de réparation. Utiliser correctement les outils.

Mise hors circuit.
Débrancher la pompe avant de commencer les travaux de maintenance et d'inspection. Décomprimer la pompe ainsi que l'unité de pompage.
Si le fluide à pomper le permet, laisser la pompe refroidir jusqu'à ce qu'elle soit à température ambiante.

Sécurité.
Empêcher que le moteur puisse démarrer s'il faut travailler sur la pompe. Ceci est très important lorsque l'on est en présence de moteurs électriques qui sont branchés à une certaine distance.
Suivre la procédure suivante:

- Placer l'interrupteur de la pompe sur la position "off".
- Débrancher la pompe à partir du tableau électrique.
- Bloquer le tableau électrique ou y placer un signal d'avertissement.
- Enlever les fusibles et les emmener sur le lieu de travail.
- N'enlever les protecteurs situés autour de la lanterne que lorsque la pompe est complètement à l'arrêt.

CONSERVATION.

En cas de mise hors service pour une longue période:

- En premier lieu, vider la pompe.
- Traiter les pièces internes avec de l'huile minérale VG46.
- La pompe devra être brièvement maniée une fois par semaine, ou faire faire manuellement un tour complet à l'arbre. Ceci garantit une circulation correcte de l'huile protectrice.

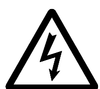
NETTOYAGE EXTERNE.

Il convient que la partie externe de la pompe soit toujours propre, de manière à faciliter l'inspection et à assurer la visibilité des signaux. Vérifier que les produits de nettoyage n'atteignent pas les roulements du moteur. Couvrir toutes les pièces ne devant pas être en contact avec le liquide de nettoyage.



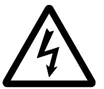
Ne pas pulvériser d'eau sur les pièces chaudes de la pompe; certains composants pourraient se fendre à cause d'un refroidissement rapide et le fluide à pomper pourrait se répandre dans l'environnement.

INSTALLATION ELECTRIQUE.



Les travaux de maintenance des installations électriques devront être réalisés par du personnel qualifié et compétent, et après avoir débranché l'approvisionnement électrique. Suivre attentivement les réglementations nationales de sécurité.

Les réglementations dont il est fait état devront être respectées y compris si l'approvisionnement en énergie est connecté pendant le travail.



Vérifier que le matériel électrique à nettoyer est bien protégé (par ex.: IP 54 signifie protection contre la poussière et l'aspersion d'eau, mais pas contre les jets d'eau à pression). Consulter la norme EN 60529. Choisissez une méthode appropriée pour le nettoyage du matériel électrique.

Remplacer les fusibles défectueux par des neufs possédant la capacité prescrite.
A la fin de chaque session de maintenance, vérifier que les composants de l'installation électrique ne sont pas endommagés; si besoin est, les réparer.

MAINTENANCE.

Contrôler régulièrement les pressions d'entrée et de sortie.
Inspecter le moteur en suivant les instructions du fabricant.
En général, une garniture mécanique ne requiert pas de maintenance. Une garniture ne doit cependant jamais travailler à sec.
En cas de fuite, la garniture doit être remplacée.

7. Problèmes de fonctionnement.

Problèmes de fonctionnement	Causes probables
Surcharge du moteur.	7, 8, 12
La pompe produit un débit ou une pression insuffisante.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
Il n'y a pas de pression côté refoulement.	2, 3, 6, 16
Débit / pression de refoulement irrégulière.	1, 2, 4, 5, 6, 8
Bruit et vibrations.	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14
La pompe se bouche.	8, 9, 12, 14
Surchauffe de la pompe.	7, 8, 9, 12
Usure anormale.	4, 5, 7, 9, 12, 14
Fuite par la garniture mécanique.	10, 11, 15

	Causes probables	Solutions
1	Mauvais sens de rotation.	Invertir le sens de rotation.
2	NPSH insuffisant.	Augmenter le NPSH disponible: - Placer le réservoir d'aspiration plus haut. - Baisser la pompe. - Diminuer la tension de vapeur. - Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration. - Raccourcir et simplifier la tuyauterie d'aspiration.
3	Pompe non purgée.	Purger ou remplir.
4	Cavitation.	Augmenter la pression d'aspiration.(voir également 2)
5	La pompe aspire de l'air.	Vérifier la tuyauterie d'aspiration et tous ses raccordements.
6	Tuyauterie d'aspiration bouchée.	Vérifier la tuyauterie d'aspiration et les filtres, s'il y en a.
7	Pression de refoulement trop élevée.	Si nécessaire, réduire les pertes de charge, par ex. en augmentant le diamètre de la tuyauterie.
8	Viscosité du liquide trop élevée.	Diminuer la viscosité, par ex. en chauffant le liquide.
9	Température du liquide trop élevée.	Faire baisser la température par réfrigération du liquide.
10	Garniture mécanique endommagée ou usée.	Remplacer la garniture.
11	Joints toriques impropres au liquide.	Monter les joints toriques adéquats en consultant le fournisseur.
12	La roue frotte.	- Diminuer la température. - Réduire la pression d'aspiration. - Régler le jeu roue / couvercle.
13	Tension dans les tuyauteries.	Raccorder les tuyauteries sans tension à la pompe.
14	Corps étrangers dans le liquide.	Poser un filtre dans la tuyauterie d'aspiration. Voir chapitre 4.
15	Tension du ressort de la garniture mécanique trop faible.	Régler tel qu'indiqué dans ce manuel.
16	Vanne de fermeture fermée à l'aspiration.	Vérifier et ouvrir.



Si les problèmes persistent, cesser immédiatement d'utiliser la pompe. Contacter le fabricant de la pompe ou son représentant.

8. Dépose et montage.

GENERALITES.

Le montage et la dépose des pompes doivent être effectués par du personnel qualifié. Assurez-vous que le personnel lise avec attention ce manuel d'instructions, en particulier celles qui font référence à leur travail.



Un montage ou une dépose incorrecte peuvent endommager la pompe, entraînant des coûts élevés de réparation et une longue période de mise hors service.
INOXPA n'est responsable ni des accidents ni des dommages provoqués par le non respect des instructions données dans ce manuel.

Préparatifs.

Tenter de travailler dans un endroit propre, certaines pièces, entre elles la garniture mécanique, étant très fragiles et d'autres ayant une faible tolérance.
Vérifier que les pièces qui vont être utilisées n'ont pas été endommagées pendant le transport. Pour ce faire, il convient de regarder le bord d'ajustement, les faces coïncidantes, l'obturation, les bavures, etc.
Après chaque dépose, nettoyer soigneusement les pièces et vérifier qu'elles ne sont pas endommagées. Remplacer toutes les pièces détériorées.

Outils.

Utiliser des outils techniquement appropriés pour les travaux de montage et de dépose. Utiliser correctement les outils.

Couple de serrage.

Tableau 8.1: couple de serrage

Matériau	Couple de serrage N.m.								
	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
8.8	6	10	25	49	86	135	210	290	410
A4	5	9	21	42	74	112	160	210	300

Nettoyage.

Avant de démonter la pompe, il faudra en nettoyer l'intérieur et l'extérieur.



NE JAMAIS nettoyer la pompe à la main lorsqu'elle fonctionne.

Sécurité.

Si le travail doit être effectué dans l'unité de pompage, empêcher le démarrage du moteur.
Faire en sorte que la pompe ne puisse pas démarrer si le corps pompe était enlevé, par ex. pour des travaux de nettoyage.

Mise hors circuit.



Avant de commencer les travaux de dépose et de montage, débrancher la pompe. Décomprimer la pompe et l'unité de pompage.

Si le fluide à pomper le permet, laisser la pompe refroidir jusqu'à ce qu'elle soit à température ambiante.

Sécurité électrique.

Empêcher le démarrage du moteur s'il faut travailler dans la pompe. Ceci est très important lorsque l'on travaille avec des moteurs électriques qui sont branchés à une certaine distance.
Suivre la procédure suivante:

- Placer l'interrupteur de la pompe sur la position "off".
- Débrancher la pompe à partir du tableau électrique.
- Bloquer le tableau électrique ou y placer un signal d'avertissement.
- Enlever les fusibles et les emmener sur le lieu de travail.
- N'enlever le protecteur situé autour du raccord que lorsque la pompe est complètement à l'arrêt.

.

DEPOSE ET MONTAGE.

COUVERCLE DE REFOULEMENT.

- Fermer les vannes d'aspiration et de refoulement.



ATTENTION! Le liquide peut se répandre en enlevant le couvercle de refoulement et le diffuseur.

- Enlever l'anneau de fixation (15).
- Vérifier que le joint torique (80A) est en bon état.
- Faire attention en montant le joint torique qu'il ne se place pas en position inversée.
- Une fois le couvercle de refoulement (01A) monté, placer l'anneau de fixation et serrer.

ROUE.

Enlever le couvercle refoulement tel qu'indiqué au point précédent.

- Enlever le diffuseur (16). Il se peut qu'en enlevant le couvercle de refoulement (01A), le diffuseur sorte en même temps.
- Enlever la roue (02). Utiliser s'il le faut un extracteur au travers des trous taraudés de la roue.
- Pour monter la roue (02), la faire glisser sur l'arbre (05) en s'assurant que la clavette (61) est montée.

GARNITURE MECANIQUE.

Démontage de la garniture mécanique.

Suivre au préalable les instructions données ci-dessus.

- Enlever les vis (50A) et le protecteur (47A).
- Enlever les vis (52B) et extraire le corps d'aspiration (01).
- La partie fixe de la garniture (08) reste dans le corps d'aspiration (01).
- La partie rotative de la garniture est libre sur l'arbre (05). L'enlever en la glissant sur l'arbre.
- Vérifier que les surfaces d'obturation et les joints toriques de la garniture (08) ne sont pas endommagés.

Montage de la garniture mécanique.

- La partie fixe de la garniture mécanique doit être installée en premier (08A) à l'endroit prévu dans le corps d'aspiration (01).
- Faire glisser la partie rotative de la garniture mécanique (08) sur l'arbre.
- Monter le corps d'aspiration (01) en le fixant avec les vis (52B) et les rondelles (53A).
- Vérifier que la mesure de montage A correspond au tableau 8.2. Si la mesure était incorrecte, desserrer les goujons (55) et situer l'arbre à la cote A en serrant les goujons (55).

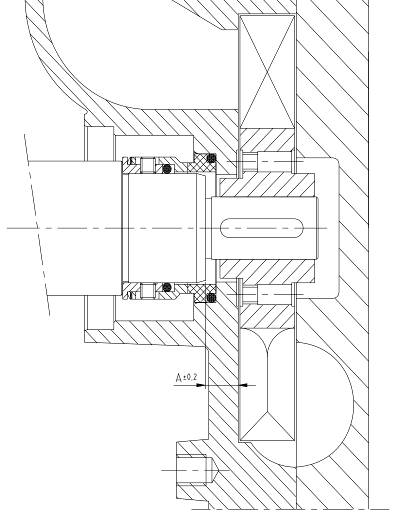


Figure 8.1: garniture mécanique

Tableau 8.2: cote de montage garniture

diamètre garniture	$A^{\pm 0,2}$ [mm]
A- 50	8
A - 80	11.5
A - 150	8
A - 200	10

ATTENTION! Pour installer la nouvelle garniture, monter les pièces et les joints avec de l'eau savonneuse afin de faciliter le glissement sur l'arbre de la partie fixe ainsi que de la partie rotative.

CHANGEMENT DE MOTEUR.

Pour pouvoir changer le moteur (93), procéder aux déposes indiquées aux paragraphes précédents.

- Enlever le pare-gouttes (82).
- Desserrer les goujons (55) et extraire l’arbre (05).
- Enlever les vis (50) et retirer l’habillage (14) (version MR uniquement).
- Enlever les vis (52) et extraire la lanterne (04).

Changer le moteur ou les roulements du moteur tel que décrit dans le manuel d’instructions du fabricant.



9. Spécifications techniques.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES.

<table>
<tr><th rowspan="2">TYPE</th><th colspan="2">Moteur selon IEC
50 Hz [kW]</th><th>Obturation arbre</th><th rowspan="2">Diamètre roue</th></tr>
<tr><th>1450 min^{-1}</th><th>Dimension</th><th>Diamètre garniture</th></tr>
<tr><td>A-50</td><td>0.75</td><td>80</td><td>28</td><td>110</td></tr>
<tr><td rowspan="4">A-80</td><td>2.2</td><td rowspan="2">100</td><td rowspan="4">35</td><td rowspan="4">136</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="2">112</td></tr>
<tr><td>5.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">A-150</td><td>4</td><td rowspan="2">112</td><td rowspan="2">35</td><td rowspan="2">160</td></tr>
<tr><td>5.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">A-200</td><td>11</td><td rowspan="2">160</td><td rowspan="2">35</td><td rowspan="2">197</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
</table>

MATERIAUX.

Pièces en contact avec le liquide

Pièce	Item	Matériau	Nº matériau
Corps aspiration	01	CF - 8M	(1.4408)
Couvercle refoulement	01A	AISI 316	(1.4401)
Roue	02	CF - 8M	(1.4408)
Arbre	05	AISI 316	(1.4401)
Diffuseur	16	CF - 8M	(1.4408)

Pièces qui pourraient entrer en contact avec le liquide

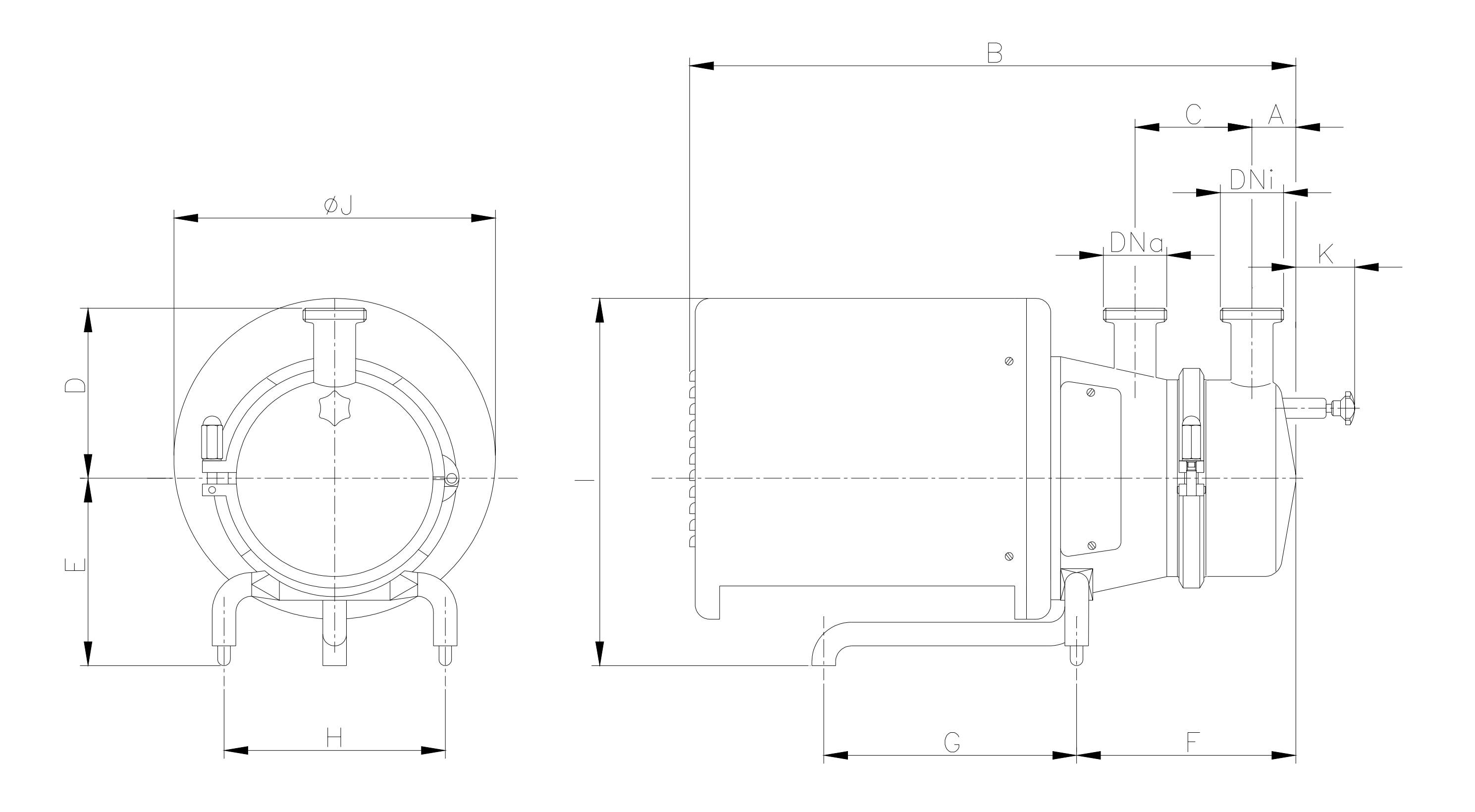
Pièce	Item	Matériau	Nº matériau
Lanterne	04	CF - 8	1.4308
Anneau de fixation	15	AISI 304	1.4301

Pièces ne pouvant entrer en contact avec le liquide

Pièce	Item	Matériau	Nº matériau
Ensemble pied	07	AISI 304	1.4301
Habillage	14	AISI 304	1.4301



Dimensions pompe ASPIR MR.



TYPE	Moteur kW.	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	∅J	K
A-50	0.75	32 1½"	32 1½"	37	490	86	125	165	158	235	205	325	270	57
A-80	2.2	40 1½"	40 1½"	45	625	120	175	190	225	275	205	375	330	65
	3													
	4													
	5.5													
A-150	4	50 2"	50 2"	45	625	120	175	190	225	275	205	375	330	62
	5.5													
A-200	11	65 3"	65 3"	60	947	150	225	280	313	355	320	555	465	59
	15													

Dimensions avec raccords DIN 11851.

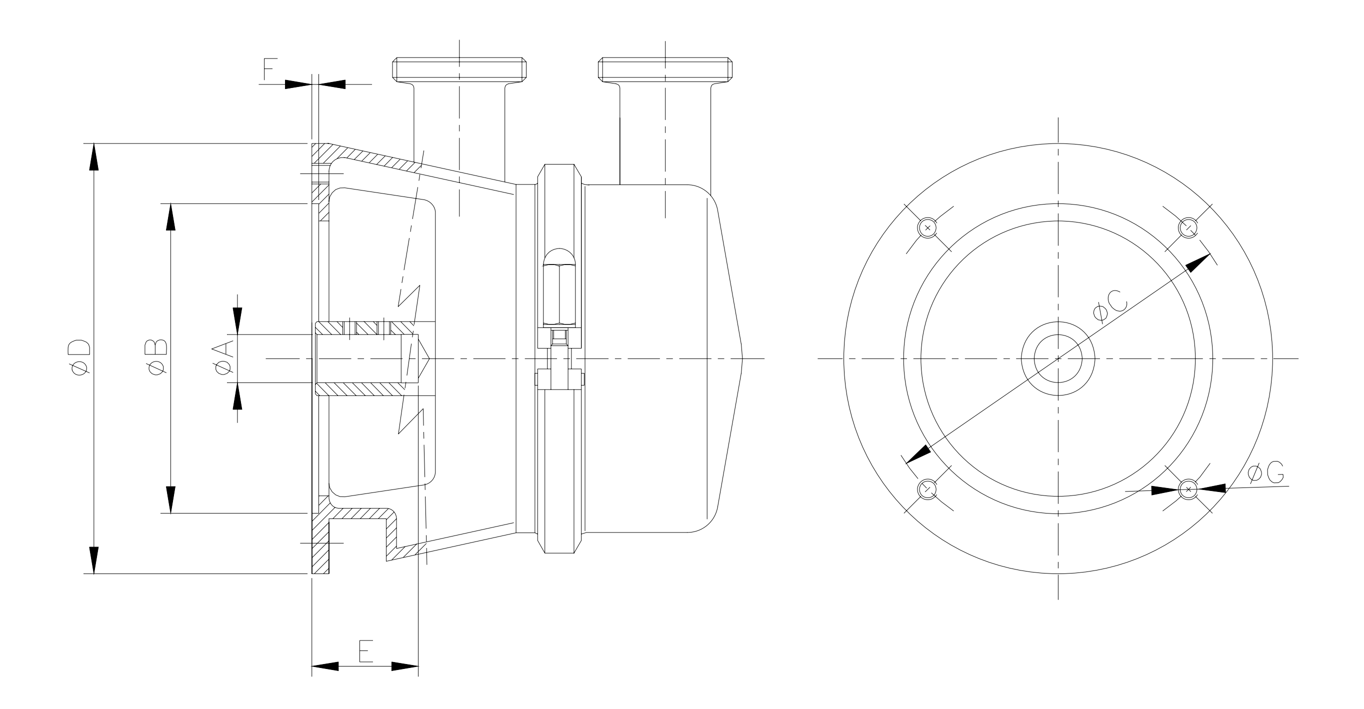
Dimensions pompe ASPIR MB.

TYPE	Moteur kW.	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
A-50	0.75	32 1½”	32 1½”	37	420	86	125	165	158	235	205	275	57
A-80	2.2	40 1½”	40 1½”	45	550	120	175	190	225	275	205	326	65
	3												
	4				555							336	
	5.5												
A-150	4	50 2”	50 2”	45	555	120	175	190	225	275	205	336	62
	5.5												
A-200	11	65 3”	65 3”	60	825	150	225	280	313	355	320	524	59
	15				870								

Dimensions avec raccords DIN 11851.



Dimensions accouplement moteur pompe ASPIR.



TYPE	Dimension moteur	A	B	C	D	E	F	G
A-50	80	19	130	165	200	42	3,5	M10
A-80	100/112	28	180	215	250	62	4	M12
A-150	100/112	28	180	215	250	62	4	M12
A-200	160	42	250	300	350	112	5	M16



Dimensions pompe ASPIR avec moteur antidéflagrant.

TYPE	Moteur kW.	DNa	DNi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
A-50	80	32 1½”	32 1½”	37	470	86	125	165	158	235	205	320	57
A-80	100	40 1½”	40 1½”	45	630	120	175	190	225	275	205	355	65
	112				665							410	
A-150	112	50 2”	50 2”	45	665	120	175	190	225	275	205	410	62
A-200	160	65 3”	65 3”	60	925	150	225	280	313	355	320	535	59

Dimensions données avec moteur antidéflagrant CEMP.

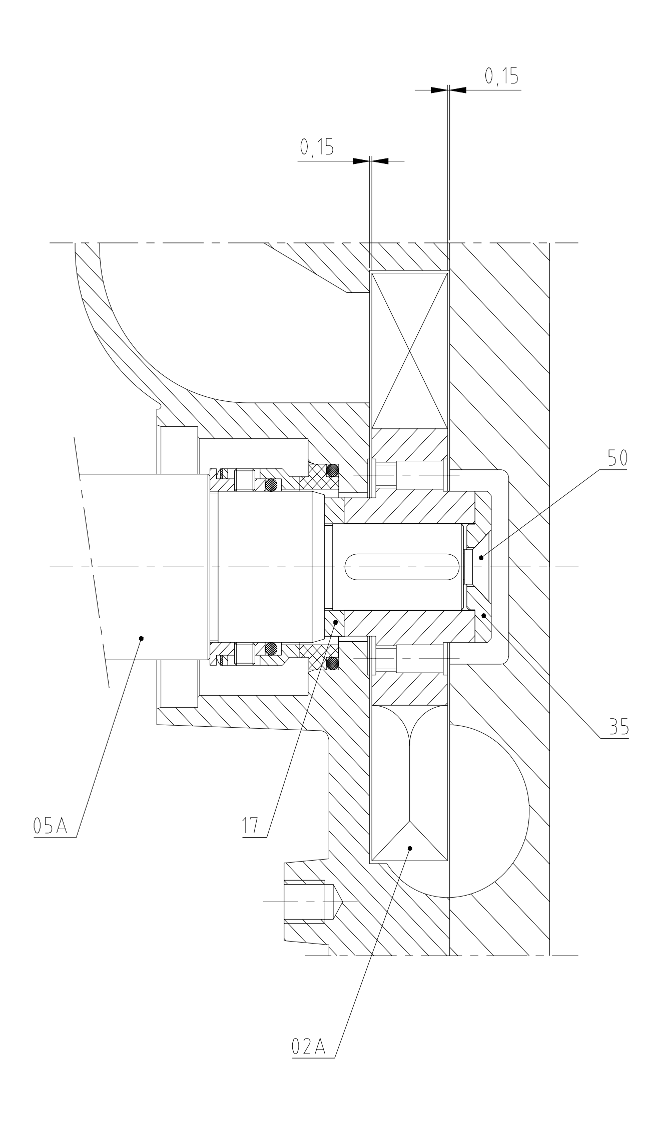
Pompe ASPIR MR.

14
93
52
53
50
14
52B
53A
04
52A
50A
47A
55
61
08
01
80A
02
82
05
07
08A
07A
16
80A
01A
15

Liste de pièces ASPIR MR.

Position	Quantité	Description	Matériau
01	1	Corps aspiration	CF - 8M
01A	1	Couvercle refoulement	AISI 316
02	1	Roue	CF – 8M
04	1	Lanterne	CF - 8
05	1	Arbre	AISI 316
07	1	Ensemble pied	AISI 304
07A	2	Pied réglable	AISI 304
08	1	Garniture mécanique –partie rotative-	-
08A	1	Garniture mécanique –partie fixe -	-
14	1	Habillage	AISI 304
15	1	Anneau de fixation	AISI 304
16	1	Diffuseur	CF - 8M
47A	2	Protection lanterne	Plastique
50	4	Vis	A2
50A	4	Vis	A2
52	4	Vis hexagonal	A2
52A	2	Vis hexagonale	A2
52B	3	Vis hexagonale	A2
53	4	Rondelle plate	A2
53A	3	Rondelle Grower	A2
55	2	Goujon	A2
61	1	Clavette	AISI 304
80A	2	Joint torique	EPDM
82	1	Pare-gouttes	EPDM
93	1	Moteur	-

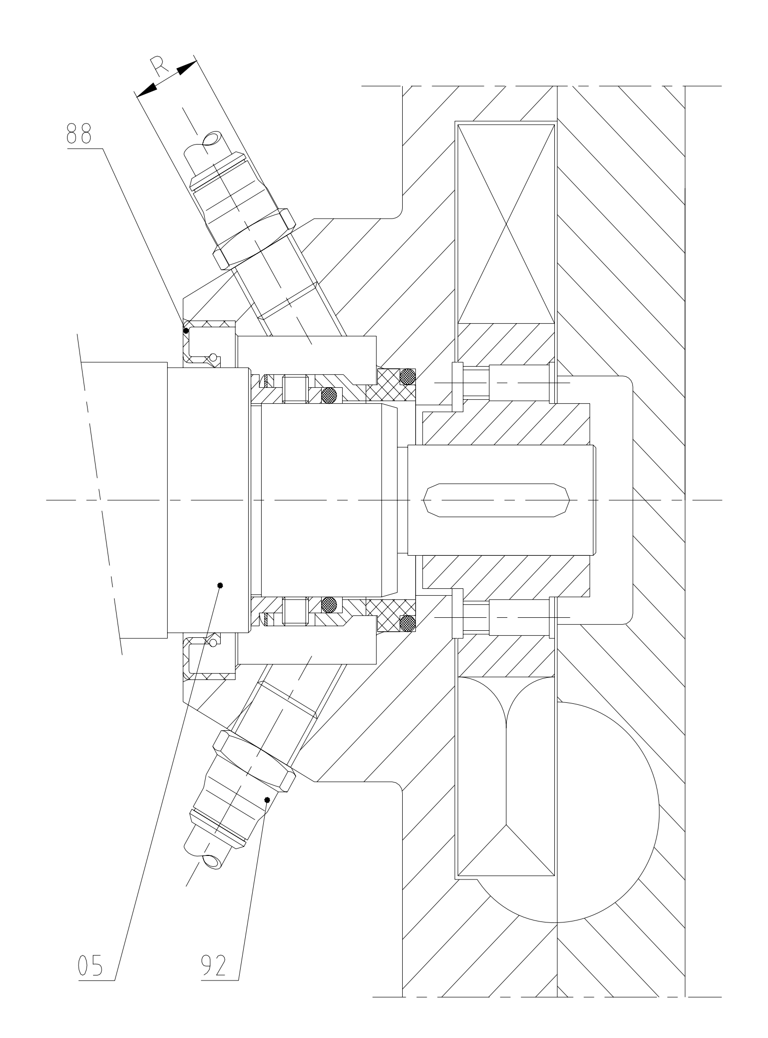
Fixation roue ASPIR.



Position	Nombre	Description	Materiel
02A	1	Roue fixation	AISI 316L
05A	1	Axe fixation	AISI 316L
17	1	Douille fixation	AISI 316L
35	1	Laveuse	AISI 316L
50	1	Vis DIN 7991	A2



Flushing ASPIR.



Type de pompe	R
A- 50	1/8”Gas
A - 80	1/4”Gas
A - 150	1/4”Gas
A - 200	1/4”Gas

Position	Nombre	Description	Materiel
05A	1	Axe flushing	AISI 316L
88	1	Retainer	-
92	2	Raccord droite	-

10. Nettoyage et désinfection

GENERALITES.
Le nettoyage et la désinfection des installations sont nécessaires et obligatoires à la fin de tout processus de fabrication dans l'industrie alimentaire. L'utilisation d'une installation "NON" nettoyée et désinfectée peut entraîner la contamination des produits.
Les cycles de nettoyage, ainsi que les produits chimiques et les procédures utilisés, varient en fonction du produit et du processus de fabrication.
L'usager est responsable de l'élaboration d'un programme de nettoyage ou de désinfection adapté à ses besoins. Ce programme doit tenir compte de toutes les lois applicables, des réglementations et des standards relatifs à la protection de la santé publique, et de la sécurité dans l'utilisation et la disposition des produits chimiques.

HYGIENE.
Une attention particulière a été portée à l'hygiène et aux possibilités de nettoyage et de désinfection lors de la conception de la pompe. Le nombre de rainures et d'espaces morts a été limité au minimum absolu. Les matériaux de la pompe ont été sélectionnés de manière à être résistants à la corrosion et à ce que le liquide à pomper ne soit pas contaminé.

Nettoyage.
Le nettoyage de la pompe peut être réalisé de manière simple et minutieuse de la façon suivante:
- en démontant simplement le couvercle de refoulement, du diffuseur, de la roue et de la garniture mécanique (voir montage et dépose).

Une fois le nettoyage de la pompe terminé, toutes les pièces ayant été en contact avec les produits de nettoyage et de désinfection devront être rincées à l'eau.
Afin d'obtenir le meilleur nettoyage possible, il est important que la pompe ASPIR fonctionne pendant le processus CIP.
Pendant les processus automatisés de nettoyage CIP, la pompe pourrait se mettre en marche de manière intempestive à cause d'un signal éloigné. Ceci pourrait provoquer de sérieux dommages à toute personne en contact avec la pompe.
.

NE JAMAIS démonter la pompe au cours d'un processus de nettoyage CIP.
Mettre la pompe hors circuit électrique et prendre les mesures de sécurité nécessaires avant de commencer un nettoyage manuel de la pompe.

Le contact direct avec les solutions de nettoyage ou de désinfection pourrait provoquer des brûlures dues aux produits chimiques ou aux hautes températures.



Equiper le personnel chargé du nettoyage des équipements de protection appropriés – vêtements, chaussures, lunettes… pour éviter tout danger.

Former le personnel à l'utilisation et à la manipulation sûre des solutions chimiques ou aux températures de travail élevées.

Désinfection.
Les cycles de désinfection sont utilisés pour tuer les bactéries des surfaces en contact avec le produit avant le processus de fabrication.
Les solutions désinfectantes sont extrêmement corrosives, en particulier celles qui contiennent des composants halogènes (chlore, bromure, iode) ou des acides forts (nitrique, chlorhydrique). Quand elles restent de manière prolongée en contact avec les parties métalliques, les solutions de ces composants chimiques peuvent même attaquer les pièces d'acier inoxydable des pompes.

- NE PAS désinfecter la pompe avant les 15 minutes précédant le démarrage de la production.
- NE PAS laisser les solutions désinfectantes en contact prolongé avec les surfaces ou l'extérieur de la pompe. Les gouttes, en séchant, sont plus concentrées et pourraient provoquer des points de corrosion.
- NE PAS utiliser de concentrations, de températures ou de temps d'exposition plus élevés que nécessaire pour obtenir un processus effectif de désinfection.

SECURITE LORS DU NETTOYAGE ET DE LA DESINFECTION.



Nettoyage manuel.

- **Débrancher le système de démarrage du moteur avant de nettoyer la pompe.**
- **Equiper le personnel chargé du nettoyage des équipements de protection – vêtements, chaussures, lunettes,…- les plus appropriés.**
- **Ne pas employer de dissolvants toxiques ou inflammables pour le nettoyage de la pompe.**
- **Nettoyer, le plus rapidement possible, l'eau renversée autour de la pompe.**
- **NE JAMAIS nettoyer la pompe à la main quand elle est en marche.**



Processus CIP.

- **S'assurer que tous les raccordements dans le circuit de nettoyage sont bien serrés pour éviter des éclaboussements d'eau chaude ou de solutions de nettoyage.**
- **Etablir un dispositif de sécurité pour une éventuelle panne du processus automatique et éviter une mise en marche automatique.**
- **Vérifier que le corps d'aspiration et le couvercle de refoulement sont bien placés et que l'anneau de fixation les serre bien.**
- **Ne démonter aucune tuyauterie, aucun accessoire ou aucune pompe avant de s'assurer que le cycle de nettoyage est complètement terminé.**

Comme référence pour l'usager, les méthodes et les produits de nettoyage peuvent être effectués selon la norme DIN 11483.

REMARQUES

REMARQUES



INOXPA, S.A.
c/ Telers, 54 – PO Box 174
17820 BANYOLES (GIRONA)
Tel: 34 972575200
Fax: 34 972575502
e-mail: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com

DELEGACIÓN NORD-ESTE /
BARBERÀ DEL VALLÈS (BCN)
Tel: 937 297 280
Fax: 937 296 220
e-mail: inoxpa.nordeste@inoxpa.com

ZARAGOZA
Tel: 976 591 942
Fax: 976 591 473
e-mail: inoxpa.aragon@inoxpa.com

DELEGACIÓN LEVANTE
PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: inoxpa.levante@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO
ARGANDA DEL REY (MADRID)
Tel: 918 716 084
Fax: 918 703 641
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

DELEGACIÓN STA
GALDACANO (BILBAO)
Tel: 944 572 058
Fax: 944 571 806
e-mail: sta@inoxpa.com

LA CISTÉRNIGA (VALLADOLID)
Tel: 983 403 197
Fax: 983 402 640
e-mail: sta.valladolid@inoxpa.com

LOGROÑO
Tel: 941 228 622
Fax: 941 204 290
e-mail: sta.rioja@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR
JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Tel / Fax: 956 140 193
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS LEVANTE
PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: isf@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS FRANCE
GLEIZE
Tel: 33 474627100
Fax: 33 474627101
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

CHAMBLY (PARIS)
Tel: 33 130289100
Fax: 33 130289101
e-mail: isf@inoxpa.com

ST. SEBASTIEN sur LOIRE
Tel/Fax: 33 130289100
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

WAMBRECHIES
Tel: 33 320631000
Fax: 33 320631001
e-mail: inoxpa.nord.fr@inoxpa.com

INOXPA AUSTRALIA PTY (LTD)
MORNINGTON (VICTORIA)
Tel: 61 3 5976 8881
Fax: 61 3 5976 8882
e-mail: inoxpa.au@inoxpa.com

INOXPA ALGERIE
ROUIBA
Tel: 213 21856363 / 21851780
Fax: 213 21854431
e-mail: inoxpalgerie@inoxpa.com

INOXPA SOUTH AFRICA (PTY) LTD
JOHANNESBURG
Tel: 27 117 945 223
Fax: 27 866 807 756
e-mail: sales@inoxpa.com

INOXPA USA, Inc
SANTA ROSA
Tel: 1 7075 853 900
Fax: 1 7075 853 908
e-mail: inoxpa.us@inoxpa.com

INOXPA UK LTD
SURREY
Tel: 44 1737 378 060 / 079
Fax: 44 1737 766 539
e-mail: inoxpa-uk@inoxpa.com

S.T.A. PORTUGUESA LDA
VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256 472 722
Fax: 351 256 425 697
e-mail: comercial.pt@inoxpa.com

INOXPA ITALIA, S.R.L.
BALLO DI MIRANO – VENEZIA
Tel: 39 041 411 236
Fax: 39 041 5128 414
e-mail: inoxpa.it@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S
HORSENS (DENMARK)
Tel: 45 76 286 900
Fax: 45 76 286 909
e-mail: inoxpa.dk@inoxpa.com

IMPROVED SOLUTIONS
VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256 472 140 / 138
Fax: 351 256 472 130
e-mail: isp.pt@inoxpa.com

INOXPA INDIA PVT. LTD.
Maharashtra, INDIA.
Tel: 91 2065 008 458
inoxpa.in@inoxpa.com

INOXPA SPECIAL PROCESSING EQUIPMENT, CO., LTD.
JIAXING (China)
Tel.: 86 573 83 570 035 / 036
Fax: 86 573 83 570 038

INOXRUS
MOSCOW (RUSIA)
Tel / Fax: 74 956 606 020
e-mail: moscow@inoxpa.com

SAINT PETERSBURG (RUSIA)
Tel: 78 126 221 626 / 927
Fax: 78 126 221 926
e-mail: spb@inoxpa.com

INOXPA WINE SOLUTIONS
VENDARGUES (FRANCE)
Tel: 33 971 515 447
Fax: 33 467 568 745
e-mail: frigail.fr@inoxpa.com / npourtaud.fr@inoxpa.com

INOXPA UCRANIA
KIEV
Tel: 38 050 720 8692
e-mail: kiev@inoxpa.com

En plus de nos agences, INOXPA travaille avec un réseau de distributeurs indépendants qui couvre plus de 50 pays dans le monde entier. Pour plus d'information, consultez notre site Web. **www.inoxpa.com**